

更新世东亚人群连续演化的考古证据 及相关问题论述

高 星

中国科学院脊椎动物演化与人类起源重点实验室; 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044

摘 要: 本文从考古文化的角度论证中国乃至东亚古人类演化的连续性。通过对石制品原料特点及开发利用方式、石器制作技术、石制品类型、形态与组合特点、区域文化传统演变等方面的分析, 提出这里的旧石器时代文化一脉相承, 古人群生生不息、连续演化。通过对中国旧石器文化体系中勒瓦娄哇技术制品、具有阿舍利风格的组合和石叶技术产品这些具有“西方元素”特点的文化成分的辨识与分析, 指出更新世期间该地区石器生产基本维持在奥杜威模式内, 来自西方的文化因素间或出现过, 但从来没有成为主流, 更没有发生对土著文化的置换, 说明这一地区没有发生过大规模移民和人群更替事件; 基因混合与文化交流可能发生过, 但其过程是融合而非替代。秦岭诸遗址、北窑、大地湾、徐家城、乌兰木伦、织机洞、井水湾、黄龙洞等遗址的地层和测年数据表明东亚不存在距今 10~4 万年间的材料空白, 人类演化的链条没有中断过。古气候和古生物信息也对末次冰期导致本土人群灭绝的论断提出否定。这些考古材料与信息对中国乃至东亚古人群连续演化及现代人类“连续进化附带杂交”的理论提供了强有力的论证和支持。“综合行为模式”等学说的提出强化了对本土人群生存能力的论述。对人类独特的行为特点与社会属性的观察和思考, 也对本土人群与西方同类的隔离问题及不同地区人群长时期维持在同一物种内的可能性与动因提供了有益的启示。

关键词: 东亚古人类; 更新世; 连续演化, 现代人起源; 考古证据

中图法分类号: K871.11; 文献标识码: A; 文章编号: 1000-3193(2014)03-0237-17

1 引言

人类自从 700 万年前从古猿中分化出来, 获得直立行走的能力以后, 就一直在不断演化。其间经历了地猿、南方古猿、能人、直立人(包括匠人、海德堡人)、早期智人(包括尼安德特人)、晚期智人(即现代人)的不同阶段。对于旧大陆这一整体地理板块和人类这一物种, 演化是连续的, 但对于不同的地理单元和不同的化石人种, 演化过程可以是断续的, 即在某一地区某一时段可能没有人类生存, 或者缺失某个化石人种的演化证据。

收稿日期: 2014-06-18; 定稿日期: 2014-07-18

基金项目: 中国科学院战略性先导科技专项(XDA05130202); 中国科学院重点部署项目(KZZD-EW-15)

作者简介: 高星(1962-), 男, 研究员, 主要从事旧石器时代考古学研究。E-mail: gaoxing@ivpp.ac.cn

于是,人类演化在某个或某些地区可能出现复杂的格局。某地区的人类源自哪里?演化链条是否中断过?现生人群与古人群是否存在祖裔关系?这些都会成为地区性的重大科学问题,东亚的情况尤其如此。

自从“北京人”被发现以来,尤其是魏敦瑞提出“多地区进化”的假说^[1,2]以来,东亚人群在很长时间内被认为是连续演化的,从直立人到早期智人、晚期智人,直至现生人群,不存在演化的中断和替代。但自从现代人类“出自非洲说”^[3]提出以后,一些学者认为中国乃至东亚地区的古人类演化出现过中断,以“北京人”为代表的直立人和大荔人等早期智人在进化中走向绝灭,绝灭的原因之一是这些古人群未能适应末次冰期的寒冷气候。我们现生人群的直接祖先是起源于非洲而后迁徙至此的“早期现代人”^[4,5]。然而,吴新智等学者坚持认为东亚现代人类演化是一个“连续进化附带杂交”的过程^[6],不存在中断和替代^[7,8]。

有关人类演化过程和所谓“现代人”起源的研究,多引述化石和遗传证据(DNA),考古学很少参与其中。但众所周知,人类化石在多数地区属凤毛麟角,往往具有很大的时空缺环;遗传研究主要是以今推古,从现生人群的遗传变异推导古代人群起源与扩散的过程和路线,中间有很多未经验证的假设前提^[9]。相比之下,考古材料在连续性和丰富性方面具有明显的优势。目前在中国发现含更新世人类化石的地点只有70余处,而且多处地点仅出现零散的牙齿化石,但出土旧石器时代文化遗存的遗址逾2000处,石制品、骨制品、装饰品和其他遗物、遗迹不计其数。这些文化遗存虽然不能直接反映人类的体质进化和遗传变异,但对人类在某一地区出现的时间、分布的地域、延续的时段、迁徙的路线、生存的能力与方式、技术与文化特点、交流与互动等学术问题却大有用武之地。对这些问题的研究和所提取的信息,对探讨远古人群的起源和演化过程,对破解“现代人起源”这样的重大命题,会提供重要的证据与启示。

通过考古材料确定“现代人”的行为特征曾在西方学术界流行一时。被考古学家提出可作为“现代人”行为或文化的标准包括:复杂精美的石器(尤其是石叶工具),磨制骨器,复合工具,装饰品及颜料使用,墓葬,对石料的热处理,复杂的用火方式,对居址的复杂、具有功能分区的使用,娴熟的狩猎能力,食物资源上的广谱革命,复杂的语言等^[10,11]。但近来学术界又现反思潮,很多学者指出:那些所谓的现代人行为特征或曰“行为现代性”(Behavioral Modernity)是个开放的系统,被不断添加子项而最终失掉了标识的意义,而且它们并非狭义的“现代人”所独有,而是出现于不同时期,对应于不同的人群,无法为特定生物人种的进化属性做标注;这种做法落入了形而上学的窠臼,因而应该被摒弃,改用“行为变异性”的理念和视角去讨论相关的演化问题^[12]。

由此可见,运用考古材料研究人类的起源与演化要有所为有所不为,不能超出材料属性本身去讨论力所不及的问题。本文将尝试运用考古证据系统论述更新世东亚人群演化的连续性,力图对“现代人类”本土起源的假说提供支持和启示。需要说明的是,本文只涉及直立人在东亚出现以来的演化过程,对其源头则不做追溯和讨论。

2 东亚旧石器时代文化一脉相承与连续发展的表征

从目前在中国和印尼发现的材料看，人类自更新世早期就出现在东亚及东南亚地区，安徽繁昌人字洞、重庆巫山龙骨坡、广西百色么会洞、湖北建始龙骨洞和河北阳原马圈沟等遗址就是其文化的代表。随着时间的推移，该地区旧石器时代文化遗存越来越丰富。这些考古文化显示了一脉相承的特点，表现出有别于西方而又连续发展的态势。主要体现在如下方面：

石器原料特点及开发利用方式：在旧石器时代的大部分时间内，这里的古人类广泛采用脉石英、石英岩、砂岩、火山角砾岩等劣质原料制作工具。受制于原料的先天劣质，东方古人类对这些原料的开发方式为因陋就简，就地取材，对多种材料皆加以开发利用，很少对某类优质石料做刻意寻找并进行连续、深度开发。针对本地的材料特点，先民采取了一些简单适用、机动灵活的技术与方法，例如在周口店地区，大量采用砸击技术开发利用难以锤击剥片的脉石英材料^[13]，而在三峡地区，则采用摔碰技术开发高度磨圆的卵石^[14]。东亚旧石器时代人群所面临的石料特点和所采取的开发方式一直贯穿始终，在晚期有些微的变化，这与非洲和欧亚大陆西部古人类群主要用燧石类材料制作工具、着意开发优质石料资源形成鲜明的对照。

石器制作技术：石器制作技术可分解为两个方面，即剥片技术和加工技术。东亚古人类在剥片技术上的总体特点是机会性和随意性，表现为应用锤击法、砸击法、碰砧法、摔碰法等多种方法，硬锤技术贯穿始终，软锤技术即使在旧石器时代晚期仍鲜有运用；对石核基本不加预制和修理，在晚期以前基本缺失勒瓦娄哇技术。只有在晚更新世早期，从少数遗址出土的盘状石核上所表现出的交互剥片技法，才使剥片的系统性与计划性有迹可循。在加工技术上表现出简单、随意、对坯材改造程度浅的特点，缺乏系统性和规范性，两面技术不发达，直到晚期才有系统的应用。这与西方在旧石器时代早、中期普遍采用勒瓦娄哇技术，在旧石器时代晚期以石叶技术为主导，以及广泛使用两面技术、对石器做规范的深度加工的情况形成鲜明的对比。

石制品类型、形态与组合特点：西方学者对中国乃至东亚的旧石器时代文化经常描述为“砍砸器传统”(Chopper-chopping tool tradition)^[15]或“简单的石核—石片工业”(Simple core-flake industry)^[16]。虽然这样的标签未必十分贴切，但揭示出东亚旧石器时代石制品在类型、形态和组合方面有别于西方的特点，即工具类主要是用砾石或简单石片加工的刮削器、砍砸器，辅之以尖状器、手镐、石锥、石球等；像手斧、薄刃斧这样在非洲和欧洲旧石器时代早期居于主体地位的器类在东方的大多数遗址中缺失，即使在少数地点出现，其在器物组合中的比例偏低，加工也不很规范、典型；一些器类分化不明显（例如砍砸器与刮削器，手斧与手镐），同一类型内个体变异大，规范性较差。这样的局面只在晚更新世晚期北方的一些遗址方得以改变，出现类型多样化和规范化的发展态势。这与西方在旧石器时代早期以手斧-手镐-薄刃斧组合为统领，在中期以加工规范的莫斯特刮削器-尖状器为主体器型，晚期以精致的石叶工具和骨器为特色的工具组合演变形成鲜明的反差。

区域文化传统的传承: 对旧石器文化而言, 一个地区长期存在的特定类型组合和技术、形态特征构成区域文化传统。贾兰坡指出华北存在贯穿始终的两大旧石器文化传统, 即大三棱尖状器 - 砍砸器传统和小型刮削器 - 雕刻器传统^[17]; 张森水提出中国在南、北方各自长期存在“旧石器文化主工业”, 即南方的砾石器主工业和北方的小石片石器主工业^[18]。虽然一些学者对这样粗线条、大跨度的文化传统归纳提出质疑, 但很难否定这些地区存在继承性强并稳定持久的旧石器文化体系。当我们聚焦某一特定地区, 例如重庆三峡地区, 也不难发现一脉相承的发展趋势与过程, 从旧石器时代早期晚段直至新石器时代早期, 一直保持用砾石加工粗犷的砍砸器、尖状器和刮削器的做法, 用摔碰法和锤击法开发石材, 石制品类型单调, 技术简单, 工具厚重, 形态多变^[19]。文化传统的保持和延续, 说明发展是连续的, 人群是薪火相传的。

3 本土文化与外来因素: 融合与替代

一些学者一直致力于在中国乃至东亚旧石器时代文化遗存中寻找“西方元素”^[20], 借以擦掉那条所谓的“莫维斯线”, 证明东西方先民在技术和智能上完全可以并驾齐驱。从本土人群的演化过程是否连续, 是否发生过中断和被新移民整体替代的角度, 这个问题值得深究并厘清基本事实。

被少数学者从中国旧石器时代文化遗存中发掘出的“西方元素”主要为三个方面: 勒瓦娄哇技术、手斧和石叶技术。勒瓦娄哇 (Levallois) 作为一种剥片技术大约于 40 万年前出现在非洲和欧洲、西亚, 在欧洲旧石器时代中期十分盛行。学术界对其定义并不十分统一, 但在基本特征上是一致的, 即系统地修整预制石核, 从核体上剥下规整的石片, 体现一种计划性、预见性和对技术的娴熟掌控。最经典的表现方式是龟身状石核 (一面相对陡凸作为台面, 另一面相对平凸作为剥片面) 和三角形薄锐的石片 (称为勒瓦娄哇尖状器, Levallois point)。最能代表勒瓦娄哇技术的是石核, 其技术和形态特征易于辨识, 而勒瓦娄哇石片并不具备特征上的排他性, 用交互打击法可以从盘状石核上剥下形态与勒瓦娄哇尖状器相一致的石片, 这种产品被称为“假勒瓦娄哇尖状器” (pseudo-Levallois point)^[21]。由于存在这种现象, 对勒瓦娄哇技术的辨识一定要谨慎, 尤其在缺乏勒瓦娄哇石核并仅有少量标本在形态上接近勒瓦娄哇石片的情况下。在中国的旧石器时代遗址中, 周口店第 15 地点、丁村、许家窑、观音洞和大洞等遗址被个别学者认为存在勒瓦娄哇技术, 但由于这些地点都没有发现真正的勒瓦娄哇石核, 形似勒瓦娄哇石片的标本也十分稀少, 而且在遗址发现盘状石核, 因而这些遗址的所谓“勒瓦娄哇技术”被主流学术界所否定^[22, 23]。直到旧石器时代晚期, 以水洞沟为代表的中国北方少数遗址出现勒瓦娄哇技术与石叶技术的混合体^[24]。这样的标本数量很少, 出土此类标本的遗址少并局限在华北, 完全谈不上大规模的文化传播或影响。因而, 在中国古人群的演化过程中, 完全可以排除掌握勒瓦娄哇技术的西方人群的大规模移入并实现对本土人群的替代。

手斧的问题要复杂一些。虽然学术界在其起源或文化传统归属上存在不同的认识^[25],

但中国旧石器时代文化体系中存在手斧这一器类已成共识，有的学者据此认为旧石器时代早期东西方人类的技术与智能并无二致^[26]。是否可以由此推断，在旧石器时代的早期阶段，来自西方的阿舍利人群迁徙至此，实现了对本土人群的置换？答案应是否定的。中国旧石器时代的手斧组合与西方阿舍利技术体系存在着根本的不同^[27]：1) 局限性：手斧在中国旧石器时代分布十分局限，基本只存在于南方砾石工业区内，最集中的区域是广西百色盆地和陕东南 - 鄂西北的秦岭 - 汉水地区，除此之外鲜有手斧标本出土；2) 稀少性：即使在这两个集中分布的区域，手斧在任何一个遗址也是凤毛麟角，从来没有占据器类的主体，显示其可有可无的地位；3) 不规范性：中国的手斧在形态上、技术上与旧大陆西侧有很大区别，大多数标本缺失系统的通体两面加工和薄化技术，在形态上表现为两面与两侧的对称性差，器身厚而不规整，具备原手斧的基本特性；4) 组合的本土性：这些手斧都与加工简单、器形粗大的手镐、砍砸器、刮削器共生，除洛南的一些遗址，很少与薄刃斧共出。手斧与中国南方砾石工业的主要器物伴生，显示本土传统石器组合的特点，而且从技术和形态看，大多数手斧与手镐或称大型尖状器者应属同质异型，是中国乃至东南亚砾石石器文化的特定成员，是更新世生活在热带 - 亚热带的先民开发利用植物根茎食材的大型挖掘工具，与该体系中的主力器型 — 砍砸器所拥有的砍 - 劈 - 切功能相辉映和补充，有着明显的本土砾石石器工业的根基。即使受到文化交流或小规模人群迁徙的影响，这种“西方元素”与本土文化也是融合的关系，没有替代的迹象，反而本土文化一直呈主流、持续之势。

秦岭地区的情况似乎有所不同。据报从洛南盆地内采集和发掘到的手斧包括两种类型，原型手斧与阿舍利手斧。前者以砾石为原坯，尖端修理，根端一般保留石皮；后者以大石片或扁平砾石为毛坯，形状规则。其中一些标本被描述成泪滴状，经历系统的两面修制，制作技术娴熟，被认为是在中国发现的最为精致的手斧，可与典型的阿舍利手斧相媲美^[28]。另外，石制品中还包括一定数量的薄刃斧和大量的手镐，大多标准、规范、精致，这使洛南盆地的大型工具组合比东亚任何一处遗址都更加接近西方的阿舍利技术体系。但最新的研究表明，洛南盆地及更大的秦岭地区的手斧组合出现得很晚，在蓝田地区可能处于距今 7~3 万年间^[29]，在年代学上与西方的阿舍利体系存在很大的鸿沟；若说成西方阿舍利移民的产品，存在时间的错位和迁徙扩散路线的缺失。

石叶是中国旧石器文化体系中最明确的外来文化因素。对水洞沟遗址的新发掘和测年表明，这一体系在中国出现的时间接近 4 万年前^[30]，可能在距今 2.5 万年前左右结束，分布区只局限在中国北方，与中亚、阿尔泰山地区的同类遗存应该存在渊源关系^[31]。水洞沟第 2 地点高分辨率文化层信息揭示，石叶体系在约 2.8 万年前被华北传统的小石片技术体系取代，此时的文化系统中注入了鸵鸟蛋片串珠这一新的因素，其后这一小石片体系断续至 2 万年前消失^[32]。由此可见，具有西方技术特点的石叶体系在中国北方局部区域经历短暂的渗透和传播后，又消弭于无形，未发生对本土文化的替代或明显的改造，反而被后者取代，显示本土文化及其背后人群的演化强势。

4 关键节点的文化证据：不存在距今 10-4 万年间的演化空白

“出自非洲说”对东亚人类演化的一个重要论断是这里存在距今 10~5 万年间的化石证据空白，代表着本土人类演化就此中断，中断的原因是末次冰期的恶劣气候导致本土人群灭绝；直至从非洲起源、经过长距离迁徙的“现代人”到达这里，中国乃至东亚人类生存的空窗期才被填充。那么，“现代人”何时到达东亚，尤其是中国北方？DNA 分析表明，出自周口店附近田园洞的人类个体在遗传特征上已经属于完全的现代人，年代为距今 4 万年左右^[33]。在此之前直至距今 10 万年间中国这一地区果真没有人类生存？下述例证表明这种论断过于武断，不符合旧石器考古材料的基本事实：

许家窑 - 侯家窑：这是一个坐落在泥河湾盆地中的遗址群，在河北省阳原县和山西省阳高县皆有分布。1974 年以来在多个地点做过多次发掘，出土大量石制品、动物化石和少量智人化石。石制品显示传统的华北石核 - 石片石器主工业风貌，以用石英岩、石英加工刮削器、砍砸器和石球为特征，动物骨骼上有很多人类工具留下的痕迹。对该遗址不同地点采用不同方法测得的年代数据有很大的变异区间：陈铁梅等用铀系法对动物骨化石测年结果为 125~104 kaBP^[34]，长友恒人等用光释光法测得年龄为 (69±8)~(60±8) kaBP^[35]。该遗址应该存在不同的文化层位，古人类在此经历了较长时间的生存繁衍。

北窑：该遗址位于洛阳北郊，在 1998 年被发现和试掘，2007 年再次发掘，出土一定数量的分属不同时期的石制品，既有南方砾石工业特点，又有北方石片工业特征。根据报告，石制品出自黄土地层 S₂ 到 L₁ 底部，相当于 200 kaBP 至 80~70 kaBP，从早到晚石制品的性质没有明显变化^[36]。

大地湾：甘肃秦安大地湾是一处著名的早期新石器时代遗址。2006 年，中美学者在该遗址做小规模发掘，在新石器时代层位之下发现更新世时期多个文化层，揭示出传统石片技术制品、细石叶技术制品和新石器时代陶器之间前后相继的演化关系。根据黄土 - 古土壤序列、绝对测年 (AMS ¹⁴C 和光释光测年)、气候事件年龄和考古分析，考古工作者在该遗址建立了 6.5 万年以来的年代框架，记录了数万年来古人群由采集狩猎经济逐步向农业经济过渡、持续生活动活的历史^[37]。

徐家城：位于甘肃庄浪县，离大地湾遗址相去不远。2009 年调查并发掘，出土 5500 余件石制品和部分动物化石，反映了中国北方石片石器的传统特色。文化遗存埋藏于水洛河第二级阶地上覆的乌兰黄土中。AMS¹⁴C 测年与气候事件对比相结合的综合年代研究显示，遗址主要文化层的时代集中在距今 4.6~2.3 万年间，属于晚更新世晚期。而光释光测年则给出更早的数据。近年在陇西盆地发现近 50 处晚更新世遗址，皆埋藏于乌兰黄土地层中。年代学、黄土地层学等的综合研究表明部分遗址的时代在距今 6~3 万年间。结合大地湾遗址的新发现，说明该区域至少在 6 万年以来存在频繁的人类活动，留下大量的遗物、遗迹^[38]。

萨拉乌苏：位于内蒙古乌审旗，自从 1923 年发现以来，不同地点经历了多次调查、剖面清理和发掘，采集到多件人类骨骼和牙齿，发掘出土大量动物化石和少量石制品。

石制品细小,显示华北小石片工业的特点。长期以来,该遗址人类骨骼的原生层位存在疑问,有的人骨经 AMS¹⁴C 测年,得出 300~200 BP 的数据^[39]。本文作者曾采集另外几具人骨标本测年,数值也在全新世的范畴之内,说明大多数人骨是近现代的,与“河套人”没有关系。但不应据此否认该遗址存在更新世的人类遗存。不同测年手段曾被运用到对该遗址地层的研究。董光荣等根据地层对比和释光测年,认为萨拉乌苏组形成于 14~7 万年前^[40];尹功名等对范家沟湾地点获得 (68±7.3)~(61±4.9)kaBP 的红外释光年龄^[41]。

乌兰木伦:位于内蒙古鄂尔多斯市康巴什新区,2010 年发现,其后经过多次发掘,出土丰富的石制品和动物化石。石制品显示小型石片工业特点,多为石核、石片和断块,说明古人类在该地制作和使用工具。花粉和木炭化石记录显示,古人类生存的环境处于从灌丛-草原向草原植被转换的状态,较现今相对温暖湿润。AMS¹⁴C 测年数据为 41.4~33.1 cal kaBP 之间,属于 MIS3 阶段中期^[42];光释光测年给出更老的数据,可到距今 7 万年。结合动物群的属性、文化特点和释光年龄,有学者认为该遗址的年代为距今 7~3 万年^[43]。

织机洞:位于河南荥阳,1990 年以来经历多次考古发掘,揭示出多个文化层位,出土丰富的石制品、动物化石和用火遗存。根据考古发掘报告^[44],文化遗存被划分为旧石器时代早段(1-12 层),旧石器时代晚段(13-18 层)和新石器时代早、中期(19-21 层)。对第 18 层下的钙板做不平衡铀系测年,得出 7.9±1.0 万年的数据。结合哺乳动物化石信息,研究者认为旧石器时代文化层位应在 7 万年前。研究者进一步指出:织机洞旧石器时代文化体现了中国北方主工业的特点,对现代人群的本土连续演化提供了重要证据。其后刘德成等用光释光测年法将靠近下部的旧石器时代文化层位测定为距今 5~3.5 万年之间,并注明最下的文化层并未见底^[45],预示可能还有更早的文化遗存。

秦岭地区:秦岭是中国南北气候分界地,在该地区的洛南盆地、汉中盆地和蓝田地区先后发现密集的旧石器时代遗址,表明这里是更新世人类生存和演化的适宜、重要地区。考古学家和地质-年代学家对多处遗址和地层做测年分析,发现古人类在早更新世早、中期就在该地区活动,断续至晚更新世后段。南洛河流域的古人类活动从约 80 万年前开始,到约 3 万年前仍有遗物遗迹,期间的考古遗存出现在几个时段^[46]。最近王社江等在出土蓝田人头骨化石的公王岭附近新发现多处旧石器时代遗址,其中部分遗址的石制品埋藏在灞河流域第二级阶地晚更新世黄土地层中。黄土地层对比和光释光测年数据表明,古人类在这些地点生存的时期为距今 7~3 万年前后^[47]。这些材料与数据表明,该地区古人类活动的年限从早更新世和中更新世顺延至晚更新世较晚的阶段,而且石器文化面貌表现出早晚相继、前后一致的共性。

井水湾:位于重庆丰都县城旁,埋藏于三峡地区长江右岸第二级阶地内,现被库区水淹没。于 1998~2002 年间经历了 5 次系统发掘,出土大量石制品,多为石核、石片和以砾石、大石片为毛坯加工的砍砸器和刮削器,显示南方砾石石器工业特色。应用光释光技术中的单片再生剂量法对埋藏石制品沉积物中的石英颗粒进行测年,多个数据皆指向约 7 万年前^[48]。井水湾遗址的光释光测年首次确证古人类于晚更新世早期在三峡地区的存在,从而使该地区旧石器时代早→中→晚期文化发展序列得以构建。该地区还分布着枣子坪、池坝岭、冉家路口等遗址,时代相近,表明在晚更新世早中期有频繁的人类活动,区域旧石器文化一脉相承^[49]。

黄龙洞：位于湖北郧西县，发现于 2004 年，经历 3 次发掘，出土 7 枚人类牙齿，30 余件石制品和用火遗存以及大量动物化石。动物群组合具备更新世中、晚期的特点，洞穴次生碳酸盐岩铀系测定的年代为 100~77 kaBP^[50]。

以上仅举出一些公布过测年数据的实例，而且考虑到末次冰期寒冷气候对人类生存的影响应该北方胜于南方，因而这些例证主要来自长江以北，对华南的该阶段遗存不多着墨。其实，随着新遗址的发现和新的分析测试结果的推出，中国北方距今 10-4 万年间的考古证据会不断丰富，人类演化的路线图会更加清楚。例如近年在山东日照黄泥梁遗址、内蒙古大窑遗址四道沟地点上部层位和沈阳农业大学后山遗址所做的发掘和文化层测年，都得到人类在此期间内生存活动的明确信息，相关材料和数据会后续发表。

上述遗址的年代数据未必完全确凿、精准，这存在测年工作的薄弱环节：¹⁴C 测年鞭长莫及，而新生的光释光测年、碳酸盐岩铀系测年等方法还存在样本的适合性、精度的可靠性和学术界的接受度等问题。但考古年代学是个综合的系统，岩性地层对比、磁学地层信号、生物地层特征、文化遗存特点，都会给出各自的时代信息，与“绝对年代”相互补充和验证，使得对遗址的时代判断不至于出现大的偏差。

上述考古证据表明，距今 10~4 万年间中国乃至东亚存在系列的人类生存证据。从气候环境特征和生物演化的角度看，末次冰期天寒地冻导致当时当地的人群走向灭绝的论断是不成立的。学术界一般认为，末次冰期涵盖距今 7.4~1 万年的漫长时期，在此期间全球普遍降温，但中间有多次波动，发生过冷-暖、干-湿的交替。针对黄土高原季风气候所作的研究表明，13~7.4 万年前处于末次间冰期，温暖湿润的夏季风影响范围覆盖整个黄土高原，年平均气温和降水量较现今更高更强。末次冰期期间，气温下降，环境恶化，但距今 5.9~2.4 万年间是间冰段，气温有所回升，夏季风活动范围涵盖黄土高原中、南部大部分地区。即使在末次冰期的高峰期（LGM，距今 1.8 万年前后），夏季风的活动也未完全停止，而是将影响范围南移至黄土高原东南部，其南仍被夏季风控制并继续有成壤作用^[51]。据此推导，中国乃至东亚的大部分地区在末次冰期期间并不存在足以导致人类和其他生物大灭绝的极端气候条件，即使在最寒冷的 LGM 时段仍有很大的区域适合人类和其他生物生存。华南自不必说，因为在整个更新世，该地区一直有大熊猫—剑齿象动物群生存繁衍，其成员都是喜湿喜热的种属。即使在对环境变化更敏感的华北，披毛犀、猛犸象、野马、野牛、野猪、熊、鬣狗、狼等大型哺乳动物都在更新世的大部分时间内安然度过^[52]，猛犸象、披毛犀等在全新世早期灭绝，更多的种类一直生存到现在。这些只能被动适应环境变化的大型动物能挺过末次冰期，具有更高智能和技术手段的人类——能够娴熟地制作和使用工具，能进行高度的组织协调和社会分工，能建设、改变居址环境，能有控制地用火，能有效地迁徙移动，能缝制御寒衣物，反而无法适应，在气温降低、食物减少的情况下绝灭，与常理不合；自更新世初以来，地球经历了多次冰期-间冰期旋回，末次冰期并非气候最恶劣者^[53]。生活在中国乃至东亚的人群以前没有在最恶劣的冰期寒冷环境下灭绝，在技术和生存能力更强的末次冰期时反而不能适应，与逻辑不符；经历对逐渐变冷的生态环境长期逐步适应的原住民走向灭绝，而来自湿热地带的移民反而在寒冷的新环境中怡然存活，与常识相悖。为何一些持“出自非洲说”者要作出这样有悖事实与逻辑的推断？或许是为了简化处理从非洲迁移过来的人群与本

土人群之间的关系，避免讨论新移民与土著者之间是否发生过基因交流或战争杀戮。如果存在前一种情况，那本土人群就没有灭绝，完全替代就不能成立；而如果是后一种情况，又苦于没有证据。二者根本无缘相遇，也就解除了这样的尴尬。

5 讨 论

5.1 咬文嚼字：关于“现代人”及相关概念、术语

论证中国乃至东亚更新世人群连续演化是对现代人类“出自非洲说”及其对中国、东亚本土人群曾经灭绝过论断的回应。“现代人”有特定的含义，是与更古老的直立人和早期智人（包括尼安德特人）相对应或对立的，是一个新的种群。需要指出的是，这个种群与此前人群的关系并不明确，在这一概念下有很多模糊的空间和未经澄清的假设前提。

按照生物学的概念，一个物种是一群可以交配并繁衍后代的个体，与其它生物不能交配，或交配后产生的后代不能再繁衍。因而，生殖隔离是物种间最根本的区别特征。当把这一概念应用到人类身上，却发生了很多歧义。现生人类一般被划分为三个人种，即尼格罗人种（俗称黑种人）、高加索人种（俗称白种人）、蒙古人种（俗称黄种人）。这些人种可称为“肤色人种”，即主要按照肤色的差异加以区分，他们只是“种群”、“种族”的概念，在生物学上三者同属一个物种。化石人类按照演化阶段一般分成南方古猿、能人、直立人、早期智人、晚期智人。晚期智人即为现代人，近来学术界有淡化早期智人与晚期智人分类的倾向，笼统称为智人，并将其作为现代人的代名词。这些人种可称为“化石人种”，是按照化石所表现出来的骨骼形态的差异加以划分的，他们（或者其中的两个，尤其是进化阶段相邻者）是否属于同一物种，其实不得而知，因为科学家无法根据化石形态判断生殖隔离情况。因而化石种不能等同于生物种。近来随着分子生物学在古人类学上的应用，又诞生了新的“人种”，例如丹尼索瓦人（*Denisovan*），是遗传学家根据在俄罗斯阿尔泰山地区丹尼索瓦（*Denisova*）洞穴中发掘出土的一小块指骨上所提取到的 DNA 信息而命名的，原因是该个体的遗传特征与同期的“现代人”和尼安德特人有很大的区别^[54]。这样，古人类群体中又增加了一个新的成员，而对这一新种的鉴定标准是遗传变异。我们可以将其称为“基因种”，但这一新种与其他化石种的生物关系并不清楚，因为遗传学信息还未能精确到对生殖隔离做界定。那么，考古学家是否可以根据不同人群的文化特征定出“文化种”？这些人种的概念到底有何意义？它们是如何影响了我们的思维和理论阐释？

毋庸置疑，概念是会影响思维并误导理论论述的，而且经常会在下意识状态下发生。很多人在研究时，把人类演化史上的化石人种和基因人种等同于生物物种，对二者与后者的区别不假思索。这样的思维方式与偏颇在“现代人”起源问题的研究上十分明显。首先是分子生物学家从现生人群的遗传多样性角度提出“现代人”大约在 20 万年前起源于非洲，其后向其他地区扩散，取代当地的土著人而演化成地球上的现代人群^[55]，然后一些古人类学家和考古学家加入支持阵营，提出化石和文化证据并不断强化论述。在这一过程中，“现代人”被窄化为 20 万年前出现在非洲并向它地迁徙的人群，成为一个专有、特化的名词，其他人群就此与“现代”无缘。由此延伸的寓意是：“现代人”

是个新的生物人种，与包括尼安德特人在内的同期早期智人是不同的物种，二者之间存在生殖隔离。但没有证据表明这样的情况真正发生过。以前认为尼人与现生人群在遗传上具有不可跨越的鸿沟，尼人不可能对现代人的基因做出任何贡献^[56]。其后发现尼人与现代人有过基因交流，但对现代人的遗传贡献微乎其微，只占1%到3%^[57]。最近新的研究表明，尼人与从非洲迁徙过来的“现代人”之间的基因交流程度被远远低估，前者是现生人群的重要祖先群体^[58, 59]。即使这样，大多数文章在谈到现代人起源时，仍将尼人排斥在外。那么中国乃至东亚的情况如何？这里有以金山人、大荔人、马坝人等为代表的早期智人群体，也有以田园洞人、山顶洞、柳江人等为代表的晚期智人群体，二者的演化关系怎样？按照“连续进化附带杂交”的理论^[60]，前者演化成了后者，二者实现了无缝对接。而按照“出自非洲说”的思路，二者之间发生了中断和间隔，后者的直接祖先是从非洲迁徙过来的“现代人”。其实，没有任何证据对上述推断提供支持，也没有任何证据表明从非洲迁徙过来的“现代人”（如果有过这样的移民的话）与本土的早期智人分属不同的物种，不能进行基因交流。

依据现有的资料和逻辑推导，我们完全有理由认为：早期现代人有多多个种群，出现在非洲的“现代人”只是其中的一支，而非全部；与“现代人”在西亚、欧洲发生过混血的晚期尼人是其中的一个种群，东亚早期智人的晚期群体也是其成员。非洲的“现代人”演化自更古老的种群，欧洲和东亚也是如此，至少部分如此。很可能在直立人阶段，人类作为一个统一的生物物种就已形成，其后就不断演化，而不是在种群间做新的“起源”，因而所谓的“现代人起源”是个伪命题。我们应更多着墨于现代人类演化的区域性多样化问题^[61]，而不应被狭隘、有歧义的概念误导了研究方向。

5.2 饮食男女：隔离、种群延续与性

从莫维斯（Movius）开始，一些学者认为中国乃至东亚古人类是特化的种群，从直立人迁入以来，一直生活在人类演化的边缘地带，与外界基本隔离，在文化上是一潭死水^[62]。近来邢松等撰文指出，周口店直立人演化缓慢，原因可能是缺乏基因交流，“北京人”可能是一个相对隔离的群体^[63]。根据生物学原理，长期（生殖）隔离会导致种群内部发生分化，演变成不同的物种。那么，被认为与外界发生过隔离的以“北京人”为代表的东亚古人群是否会变成与同期的西方人类不同的物种？他们是否没有能力与其他地区的人群发生基因交流？是否不能演化成现代人？邢松等在文章中引述卡瓦利-斯福扎的观点^[64]做出了某种程度的否定回答：哺乳动物种群因隔离而演化出新种大约需要100万年的时间，“北京人”时间太短，不足以分化出来。其实，从化石证据和文化遗存看，中国古人群与西方同类长期隔离的假设前提是不存在的，基因交流与文化融合是时常发生的^[65]，这种交流应当是将东西方古人群维系在同一个生物种内的重要条件。

对这一问题的研究，更应该引入人类行为的视角。人类有区别于其他动物的许多独特的行为方式，具有更紧密的社会性，这使得不同人群作为一个大家庭的成员更能密切交流互动，更能清楚表达彼此之间的关系及欲望，能以社会性强化血缘的纽带。人类有利于种群繁衍的独特的社会属性包括：1）迁徙性——人类的迁徙特性应该主要源于食物的驱动（当然，探究新天地的好奇心和寻找异性伴侣的驱动也不可排除），而且人的迁徙不像许

多动物那样在特定的季节循着固定的路线，而是随意、不定向的，这就增加了不同人群相遇并发生基因交流的可能性；2) 制作和使用工具、用火、狩猎、改造居址、缝制衣服的技能——这些技能使得人的适应能力比其他动物要大得多，可以生活在不同的地域和生态环境下，这增加了人类的生存能力和在多样性的状态下延续血脉的能力；3) 拥有复杂的语言和意念表达方式——能用肢体动作、音乐、装饰品、绘画、涂色等方式表达情感和欲望，能以此做族群的标记并建立不同群体间的联系，增强族群内的凝聚力和群体间的链接，从而增加血缘上的关联；4) 交换与互助——不同地区的人类群体因特定的环境资源与技术优势会拥有一些特殊的资源材料（例如优质燧石、黑曜石、海贝等）或生产一些特定的工具（例如勒瓦娄哇尖状器）、用品等（例如装饰品），他们会以此与其他群体进行贸易交换，互通有无，从而建立起社会关联。当然，这种物流有时是通过征伐、劫掠实现的。在这一过程中，人的互动，血脉的串通，将不可避免；5) 超强的爱欲和生殖能力——人类这方面的能力在哺乳动物中是出类拔萃的，没有发情期的限制成为其得天独厚的优势，人类的异性在适育年龄几乎可以随时随地发生性爱并繁衍后代，这使得不同群体在相遇时会或多或少发生浪漫的故事，基因在不同群体、不同地域间会不断交流，生殖隔离就此成为虚妄的假设。诚如最近有学者指出的那样，爱是人类演化的重要动力^[6]。应该说，人的行为方式和社会属性使得人群会不断迁徙互动，不同人群、不同地域间的基因交流会时常发生，作为一个物种的血缘关系会不断强化。西方如此，东亚也是这样。

5.3 条分缕析：关于人类演化研究的文化证据

在人类演化研究中，最重要的材料或证据来自两个方面：人类化石与文化遗存。对前者，可依据骨骼形态的时序性变化分析人类的体质演化过程，通过形态异同的比较界定族群或个体间的亲缘与演化关系，通过骨骼上的特征或痕迹研究古病理、暴力行为、伤残现象，也可在骨骼和牙齿上提取样本做稳定同位素分析来研究古人类的食谱和生态环境，在适合的时段和保存状况下还可做古 DNA 提取分析和¹⁴C 测年。后者包括古人类制作和使用的工具、用具（石器、骨牙器、竹木器等）及制作过程中的副产品，餐饮消费的动植物残留物，用火遗迹，居址、建筑遗迹等。文化遗存提供古人类生存和演化的行为与社会信息，包括工具制作技术水平，资源开发能力，生存方式与策略，扩散过程与迁徙路线，族群内部成员间的关系与分工，群体间的交流互动等。化石材料与文化遗存相互补充，方能对具有生物与社会双重属性的人类的演化过程做出全面的复原与解读。当然，遗传学研究、古环境研究、年代学分析等都从不同的侧面对人类起源与演化研究做着重要贡献。

立足文化遗存的考古学研究在探讨人类起源与演化中具有不可替代的优势。首先是材料丰富。目前我国旧石器考古遗址与材料已经遍布各个地区和时段，在很多情况下人类化石缺位，文化遗存成为古人群生存的唯一证据。当然，这样的证据链永远不可能环环相扣，在特定区域人类演化的历史上，数万年甚至更长时间的证据空白并不稀奇，可能是当时的人类没有涉足这一区域，也可能是材料未能保留下来或者尚未被发现。考古与刑侦工作近似，一个刑事案件并不需要把事件发生过程的所有细节证据都收集齐全，具备了关键证据就可定案，考古分析亦然；其次是文化遗存对古人类社会属性的反映，例如运用特定的技术生产和加工工具并开发利用资源的生存方式，特定材料（例如黑曜石、海贝）所反

映的古人群活动范围及贸易、交换关系，装饰品所表现的人类审美追求和意念表达等。

当然，文化证据有其自身的薄弱环节。由于它们是人类社会行为的产物，在很大程度上不受进化法则的控制，因而不像人类和其他生物体质演化那样严格遵循自然规律，有清晰的演化路径可循。而且人类的行为具有多变性，导致文化遗存具有多样性和不确定性，对其分析有时会出现多解与歧义。即使这样，研究者在通过文化遗存探讨诸如人群属性、群际关系及生存方式等人类学问题时，并不可随心所欲地利用、曲解材料，以迎合某种观点或理论。有学者在研究法国 Grotte du Renne 洞穴发现的 4.45~4.10 万年前与尼人的骨骼相伴而生的石器、骨器和装饰品时，认定这些文化遗存表达了人类技术与行为的现代性，应是“现代人”的制品，不可能由尼人自主发明创作，由此断定尼安德特人模仿了他们的智人邻居，制出了这些物件的“山寨版”^[67]。这样的解释十分牵强附会，明显是在“现代人”对其他人群完全替代的理论模式下先入为主地判了尼人先进技术与思维能力的死刑。另一批学者对从法国西南部多尔多涅（Dordogne）流域的两处遗址出土的尼人文化遗存所做的研究则提出不同的看法，他们指出，生活在这里的尼人在欧洲最早制作和使用专用的骨器，这种能力出现的时间要早于“现代人”到达这里的时间，也早于“现代人”拥有这种能力的时间，因而提出是尼人将这种能力传播给“现代人”^[68]。于是，同样的现象因不同的视角而产生了不同的认识，而后一种解释显然更加客观合理。这提示我们：必须客观对待文化遗存，客观对待我们所研究的文化的创造者，不能带着偏见和有色眼镜去作歪曲的审读。

对于用考古材料破译中国乃是东亚人类连续演化这一命题，笔者在私下交流时曾被问及这样的问题：是否因为人类的文化适应性，尤其是因新环境下石器原料的不同，从西方迁徙过来的新移民会丢掉他们自己的技术模式或生活方式，而接受了当地固有的文化传统？如果是这样，考古材料岂不就失去了分辨本土人群与外来移民的能力！答案应该是否定的。其一，中国的石器原料与非洲和欧亚大陆西部确有很多不同，这里可用的石料大多是石英岩、脉石英、砂岩等，燧石、白云岩、黑曜岩等优质材料相对少，但优质材料的缺乏并未达到彻底限制一些石器技术应用的程度。欧亚大陆西部与非洲的一些阿舍利手斧也是用石英岩、砂岩制作的，印巴次大陆更是如此，说明制作阿舍利工具并非一定要用燧石材料。百色和洛南的手斧就是明证。在更新世中国的广大地区，有同样适合制作手斧的材料，尤其是长江以南很多质地和形态都很适合的河卵石，但多数地区没有手斧，说明是人群和文化传统在起作用；近几年作者所带领的团队在内蒙古大窑遗址开展系统的发掘，揭示出中更新世至晚更新世不同时段的文化遗存。这里被公认作旧石器时代的石器制造场，有大量燧石岩块可用，石制品中有很多大型石核、石片和加工成型的工具，但自始至终没有出现手斧，更说明材料不是关键的因素。再者，水洞沟遗址出现勒瓦娄哇技术和石叶技术相结合的石制品组合，被认定是西方移民的产物，但这些工具的制造者并非随身携带西方的优质石材，而是开发利用当地的石英岩、白云岩和燧石，说明适宜的材料存在于本土，只是之前和其后没有人群将勒瓦娄哇和石叶技术施加到这些材料上，因而材料决非决定的因素；其二，如果是新移民因适应环境而丢掉了本身的文化传统，那应该是个逐渐的过程，我们应该能看到在迁徙扩散的路线上有个石器技术及工具组合转变的过程，但考古遗存中没有这样的迹象；其三，如果是像“出自非洲说”所言那样的完全移民替代，新的族群完全不表现固有的文化风貌是不可思议的，尤其是华南被认为是迁徙过来的“现代人”最早

的驻足地，这里反而不见石叶等被认为是“现代人”文化标识的遗存的踪影，应是很好的反证。从中国旧石器时代考古材料特点及其发展过程看，本土人群的连续演化是主旋律，外来移民的迁入和融合是插曲。

5.4 透物见人：石器技术与生存模式、演化能力

中国乃至东亚的旧石器文化体系在很大程度上一直保持模式 1 的主要特征，在制作技术革新和工具的规范化、精致化方面都“落后”于西方。这样的工具组合及其表现出的技术能力是否能支持东方古人类与西方人群同步演化，最终成为现生人群大家族的成员？对此有学者另辟蹊径，提出远古东方人类使用竹器，石器只是用来制作竹器的工具，不能代表古人的技术与能力^[69, 70]。笔者则提出“综合行为模式”的论述^[71, 72]，认为中国乃至东亚的古人类在生存方式与策略方面有这样一些特点：

因地制宜，简便务实 古人群充分利用大自然给予的便利条件，选择近水、向阳、易于获取石器原料和食物资源的环境生存，对制作石器的原料就地取材，对工具的加工简单随意，不追求规范化和精致化，很多时候直接使用未经加工的石片。

低限开发，与环境和谐 在原料利用方面很少刻意寻找优质材料并进行长期、深度开采，各类石器主要用于采集、肢解、加工、消费食材，很少出现大量、过度捕杀猎物的场面，对可用资源仅做浅程度的开发，在客观上与生态环境保持和谐与友好。

不断迁徙 保持经常性的迁徙移动，即当一个地区的可供资源趋于贫瘠时即迁移到新的地方，以寻找利用新的资源。这种生存方式增强了古人类群体对多变波动的气候环境的生存竞争力和适应能力，即总是迁移到最适宜的地方求得生存，而不必把一个地方的资源开发到极至从而导致生态灾难；人类群体不必强迫自己在技术和文化方面发生重大适应性改进和调整以便开发利用难于得到的资源，而是用变更环境、获取新的资源的方式来弥补技术的不足。

机动灵活 主要表现在因陋就简、因材施教，即根据原料特点的不同而采用不同的开发利用方式。例如北京猿人用砸击法开发脉石英。虽然这种方法效率低而浪费大，但对周口店地区质劣而量丰的脉石英材料，却有其合理性；而在三峡地区面对大量圆钝、扁平、不易锤击剥片的河卵石，晚更新世人类则用摔碰法撞下边缘锋利的石片，或将母体一分为二，从而为进一步剥片和加工奠定基础。这充分体现了古人灵活变通的聪明才智。如果诚如一些学者所断言，东亚旧石器时代人类制作和使用竹器，则其机动灵活性得到进一步的诠释。

进取创新 透过缓慢发展的表层，仍可在中国旧石器文化遗存中看到进取与创新的一面，表现在克服劣质石器原料的困难和剥片技术的不断成熟上。周口店第 1 地点的文化时代约为距今 70~30 万年，最重要的技术特点是用砸击法从脉石英团块上砸下石片以供石器加工。该遗址上部文化层位砸击制品占石核 - 石片类的 74% 左右，其他为锤击产品。第 15 地点距今约 14~11 万年，文化面貌与第 1 地点一脉相承，显示很强的渊源关系和延续性，但第 15 地点的砸击制品仅占石核 - 石片类的 12% 左右，锤击产品却占 88%^[73]。这说明生活在第 15 地点的人群面对同样劣质的材料大大减少了对砸击法的依赖，转而以锤击法为主要方法从脉石英块上剥制石器的毛坯，从而使加工出的石器更加规范、精致。能将锤击技术娴熟地运用到脉石英质材上，说明周口店第 15 地点占据者的石器技术较之第 1 地点

的主人有了很大的进步,开发利用资源的能力有了显著的提高。另外,在周口店第15地点、许家窑、丁村等遗址出现用交互打法从盘状石核上剥取相对规整的石片的技术,较之以前从简单石核和多面体石核上随机剥片的技术模式,也是进取与创新的例证。

6 结 语

丰富的旧石器时代遗址和遗存对研究中国乃至东亚更新世人群的演化过程、规律及现代人起源问题提供了翔实的资料、信息和重要的启示。透过石制品原料特点及开发利用方式,石器制作技术,石制品类型、形态与组合特点,以及区域文化传统演变等文化因素,可以看出中国乃至东亚旧石器时代文化是一脉相承的,进而说明这里的古人群是生生不息、连续演化的;通过对中国旧石器文化体系中勒瓦娄哇技术制品、具有阿舍利风格的石制品组合和石叶技术产品这些具有“西方元素”特点的文化成分的辨识与分析,可以得出结论:更新世期间中国旧石器时代石器生产技术基本维持在奥杜威模式体系内,即北方的小石片工具体系和南方的大型砾石石器体系,来自西方的文化因素在不同时段、不同地区间或出现过,但从来没有成为文化的主流,更没有发生对土著文化的置换,表明这一地区没有发生过大规模移民和人群替代事件。基因混合与文化交流应该发生过,但其过程是融合而非替换;许家窑-侯家窑、北窑、大地湾、徐家城、萨拉乌苏、乌兰木伦、织机洞、秦岭地区诸遗址、井水湾、黄龙洞等遗址的地层和测年数据表明,神州大地不存在距今10~4万年间的材料空白,人类演化的链条在此期间没有中断过,古气候和古生物信息也对末次冰期导致本土人群灭绝的论断提出否定。这些都从考古学的角度对中国乃至东亚古人群连续演化及现代人类“连续进化附带杂交”的理论提供了强有力的论证和支持。“综合行为模式”等学说的提出强化了对本土人群适应生存并不断向前演化能力的论述。对人类独特的行为特点与社会属性的观察和思考,也对东亚古人群与西方人群的隔离问题及不同地区的人群长期保持在单一物种内的可能性提供了有益的启示。

致谢:在文章写作过程中,王社江、关莹、李锋、葛俊逸等提供了有助的材料与信息,作者表示衷心感谢。

参考文献

- [1] Weidenreich F. Six lectures on *Sinanthropus pekinensis* and related problems[J]. Bull Geol Soc China, 1939, 19: 1-110
- [2] Weidenreich F. The skull of *Sinanthropus pekinensis*, a comparative study on a primitive homind skull [J]. Palaeontologia Sinica (Series D), 1943, 10: 1-485
- [3] Cann R, Stoneking M, Wilson AC. Mitochondria DNA and human evolution[J]. Nature, 1987, 325: 31-36
- [4] 柯越海, 宿兵, 李宏宇, 等. Y染色体遗传学证据支持现代中国人起源于非洲[J]. 科学通报, 2001, 46: 411-414
- [5] Jin L, Su B. Reply to J Hawks: The Y chromosome and the replacement hypothesis[J]. Science, 2001, 293: 567
- [6] 吴新智. 从中国晚期智人颅牙特征看中国现代人起源[J]. 人类学学报, 1998, 17: 276-282
- [7] 吴新智. 现代人起源的多地区进化说在中国的实证[J]. 第四纪研究, 2006, 26: 702-709

- [8] 吴新智. 中国古人类进化连续性新辩 [J]. 人类学学报, 2006, 25(1): 17-25
- [9] Gao X, Zhang XL, Yang DY, et al. Revisiting the origin of modern humans in China and its implications for global human evolution[J]. Science China (Earth Sciences) 2010, 40(9): 1287-1300.
- [10] Mellars PA. The impossible coincidence: A single-species model for the origins of modern human behavior in Europe[J]. Evolutionary Anthropology, 2005, 14:12-17
- [11] O'Connell JF. How did modern humans displace Neanderthals? Insights from hunter-gatherer ethnography and archaeology[A]. In: Nicholas J. Conard ed. When Neanderthals and Modern Humans Met. Tübingen: Kerns, 2006, 43-64.
- [12] Shea JJ. *Homo sapiens* is as *Homo sapiens* was: Behavioral variability versus "behavioral modernity" in paleolithic archaeology[J]. Current Anthropology, 2011, 52(1): 1-35
- [13] 高星. 周口店第 15 地点石器原料开发方略与经济形态研究 [J]. 人类学学报, 2001, 20(3): 186-200
- [14] 高星, 卫奇, 李国洪. 冉家路口旧石器遗址 2005 发掘报告 [J]. 人类学学报, 2008, 27(1): 79-90
- [15] Movius HL. The Lower Paleolithic cultures of southern and eastern Asia[J]. Transactions of the American Philosophical Society (New Series), 1948, 38 (4): 329-420
- [16] Schick KD. The Movius line reconsidered: Perspectives on the earlier Paleolithic of Eastern Asia[A]. In: Corruccini RS, Ciochon RL eds. Integrative Paths to the Past. New Jersey: Prentice Hall, 1994, 569-596
- [17] 贾兰坡, 盖培, 卫奇. 山西峙峪旧石器时代遗址发掘报告 [J]. 考古学报, 1972 (1): 39-58
- [18] 张森水. 管窥新中国旧石器考古学的重大发展 [J]. 人类学学报, 1999, 18 (3): 193-214
- [19] Pei SW, Gao X, Wu XZ, et al. Middle to Late Pleistocene hominin occupation in the Three Gorges region, South China[J]. Quaternary International, 2013, 175: 237-252
- [20] 黄慰文, 侯亚梅, 高立红. 中国旧石器文化的“西方元素”与早期人类进化格局 [J]. 人类学学报, 2009, 28(1): 16-25
- [21] Boëda É. Levallois: A volumetric construction, methods, a technique[A]. In: Dibble HL and Bar-Yosef O eds. The Definition and Interpretation of Levallois Technology, Monographs in World Archaeology 23. Madison: Prehistory Press, 1995, 41-68
- [22] 高星. 周口店第 15 地点的剥片技术研究 [J]. 人类学学报, 2000.19(3): 199-215
- [23] 李英华. 旧石器技术研究法之应用——以观音洞石核为例 [J]. 人类学学报, 2009, 28(4): 355-362
- [24] 高星, 王惠民, 关莹. 水洞沟旧石器考古研究的新进展与新认识 [J]. 人类学学报, 2013, 32(2): 121-132
- [25] Wang Wei, Bae CJ, Huang SM, et al. Middle Pleistocene bifaces from Fengshudao (Bose Basin, Guangxi, China)[J]. Journal of Human Evolution, 2014, 69, 110-122
- [26] Hou YM, R Potts, Yuan BY, et al. Mid-Pleistocene Acheulean-like stone technology of the Bose Basin, South China[J]. Science, 2000, 287(5458): 1622-1626
- [27] 高星. 中国旧石器时代手斧的特点与意义 [J]. 人类学学报, 2012, 31(2): 97-112
- [28] 王社江. 花石浪 (I)-洛南盆地旷野类型旧石器地点群研究 [M]. 北京: 科学出版社, 2007
- [29] 王社江, 鹿化煜, 张红艳, 等. 陕西蓝田地区地区新发现黄土层中的旧石器及其年代 [J]. 科学通报, 2014, 59, 1318-1326
- [30] Li F, Kuhn SL, Gao X, et al. Re-examination of the dates of large blade technology in China: A comparison of Shuidonggou Locality 1 and Locality 2[J]. Journal of Human Evolution, 2013, 64,161-168
- [31] 高星, 王惠民, 关莹. 水洞沟旧石器考古研究的新进展与新认识 [J]. 人类学学报, 2013, 32 (2): 121-132
- [32] 高星, 王惠民, 裴树文, 等. 水洞沟 :2003-2007 年度考古发掘与研究报告 [M]. 北京: 科学出版社, 2013
- [33] Fu QM, Meyer M, Gao X, et al. DNA analysis of an early modern human from Tianyuan Cave, China[J]. PNAS, 2013, 110(6): 2223-2227
- [34] 陈铁梅, 原思训, 高世君. 铀子系法测定骨化石年龄的可靠性研究及华北地区主要旧石器地点的轴系年代序列 [J]. 人类学学报, 1984, 3(3): 259-269
- [35] 长久恒人, 下冈顺直, 波冈久惠, 等. 泥河湾盆地基础旧石器时代遗址光释光测年 [J]. 人类学学报, 2009, 28(3): 276-284
- [36] 刘富良, 杜水生. 洛阳北窑黄土旧石器遗址 1998 年发掘报告 [J]. 人类学学报, 2011, 33(1): 13-21
- [37] 张东菊, 陈发虎, Bettinger RL, 等. 甘肃大地湾遗址距今 6 万年来的考古记录与旱作农业起源 [J]. 科学通报, 2010, 55(10): 887- 894
- [38] 李锋, 陈福友, 高星, 等. 甘肃省徐家城旧石器遗址的年代 [J]. 人类学学报, 2013, 32(4): 432-440
- [39] 尚虹, 卫奇, 吴小红. 关于萨拉乌苏遗址地层及人类化石的年代问题 [J]. 人类学学报, 2006, 25 (1): 82-86
- [40] 董光荣, 苏志珠, 靳鹤龄. 晚更新世萨拉乌苏组的新认识 [J]. 科学通报, 1998, 43(17): 1869-1872

- [41] 尹功明, 黄慰文. 萨拉乌苏遗址范家沟湾地点的光释光年龄 [J]. 人类学学报, 2004, 23(增刊): 272-276
- [42] 李小强, 高强, 侯亚梅, 等. 内蒙古鄂尔多斯乌兰木伦遗址 MIS3 阶段的植被与环境 [J]. 人类学学报, 2014, 33(1): 60-69
- [43] 王志浩, 侯亚梅, 杨泽蒙, 等. 内蒙古鄂尔多斯市乌兰木伦旧石器时代中期遗址 [J]. 考古, 2012, 7:3-13
- [44] 张松林, 刘彦锋. 织机洞旧石器时代遗址发掘报告 [J]. 人类学学报, 2003, 22(1): 1-18
- [45] 刘德成, 夏正楷, 王幼平, 等. 河南织机洞旧石器遗址的洞穴堆积和沉积环境分析 [J]. 人类学学报, 2008, 27(1):71-77
- [46] 鹿化煜, 张红艳, 孙雪峰, 等. 中国中部南洛河流域地貌、黄土堆积与更新世古人类生存环境 [J]. 第四纪研究, 2012, 32(2): 167-177
- [47] Wang SJ, Lu HY, Zhang HY, et al. Newly discovered Palaeolithic artefacts from loess deposits and their ages in Lantian, central China[J]. Chin. Sci. Bull. 2014, 59(7):651-661
- [48] 裴树文, 张家富, 高星, 等. 三峡井水湾遗址的光释光测年 [J]. 科学通报, 2006, 51(12): 1443-1449
- [49] 高星, 裴树文. 三峡地区远古人类的足迹: 三峡库区旧石器时代考古的发现和和研究 [M]. 成都: 四川出版集团巴蜀书社, 2010, 1-181
- [50] 涂华, 沈冠军, 武仙竹. 古人类遗址湖北郧西黄龙洞的铀系年代 [J]. 人类学学报, 2011, 30(3): 327-333
- [51] 刘东生. 黄土与干旱环境 [M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2009
- [52] 吴汝康, 吴新智主编. 中国古人类遗址 [M]. 上海: 上海科技教育出版社, 1999, 1-307
- [53] EPICA Community Members. Eight glacial cycles from an Antarctic ice core[J]. Nature, 2004, 429: 623-628
- [54] Krause J, Fu Q, Good J, et al. The complete mitochondrial DNA genome of an unknown hominin from southern Siberia[J]. Nature, 2010, 464: 894-897
- [55] Cann R, Stoneking M, Wilson AC. Mitochondria DNA and human evolution[J]. Nature, 1987, 325: 31-36
- [56] Caramelli D, Lalueza-Fox C, Vernesi C, et al. Evidence for a genetic discontinuity between Neandertals and 24,000 year old anatomically modern Europeans[J]. PNAS, 2003, 100: 6593-6597
- [57] Green R, Krause J, Briggs A, et al. A draft sequence of the Neanderthal genome[J]. Science, 2010, 328: 710-722
- [58] Benjamin Vernot, JM Akey. Resurrecting surviving Neanderthal lineages from modern human genomes[J]. Science, 2014, 343: 1017-1021
- [59] Sriram Sankararaman, S Mallick, M Dannemann, et al. The genomic landscape of Neanderthal ancestry in present-day humans[J]. Nature, 2014, doi:10.1038
- [60] 吴新智. 从中国晚期智人颅牙特征看中国现代人起源. 人类学学报, 1998, 17: 276-282
- [61] 高星, 张晓凌, 杨东亚, 等. 现代中国人起源与人类演化的区域性多样化模式 [J]. 中国科学: 地球科学, 2010, 40 (9): 1287-1300
- [62] Movius H. Lower Paleolithic archaeology in Southern Asia and the Far East[A]. Studies in Physical Anthropology No.1, edited by WW Howells. New York: Humanities Press, 1969
- [63] 邢松, 张银运, 刘武. 周口店直立人 3 号头骨形态特征对比及其演化速率所反映的群体隔离 [J]. 人类学学报, 2012, 31(3): 250-258
- [64] 卡瓦利-斯福扎 LL, F 卡瓦利-斯福扎 (乐俊河译). 人类的大迁徙 - 我们来自非洲吗? [M]. 北京: 科学出版社, 1998, 1-375
- [65] 吴新智. 中国远古人类的进化 [M]. 人类学学报, 1990, 9(4): 312-321
- [66] Enrique Burunat. Love is the cause of human evolution[J]. Advances in Anthropology, 2014, 4: 99-116
- [67] Jean-Jacques Hublin, S Talamo, M Julien, et al. Radiocarbon dates from the Grotte du Renne and Saint-Césaire support a Neandertal origin for the Châtelperronian[J]. PNAS, 2012, 109(46): 18743-18748
- [68] Marie Soressi, SP McPherron, M Lenoir, et al. Neandertals made the first specialized bone tools in Europe[J]. PNAS, 2013, 110(35): 14186-14190
- [69] Watanabe H. The chopper-chopping tool complex of eastern Asia: An ethnoarchaeological examination[J]. Journal of Anthropological Archaeology, 1985, 4(1): 1-18
- [70] Pope G. Bamboo and human evolution[J]. Natural History, 1989, 10: 48-57
- [71] 高星, 裴树文. 中国古人类石器技术与生存模式的考古学阐释 [J]. 第四纪研究, 2006, 26(4): 504-513
- [72] Gao X. Paleolithic Cultures in China: Uniqueness and Divergence[J]. Current Anthropology, 2013, 54(Supplement 8): 358-370
- [73] Gao X. Core reduction at Zhoukoudian Locality 15[J]. Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia, 2000, 3(3): 2-12

Archaeological Evidence for Evolutionary Continuity of Pleistocene Humans in China and East Asia and Related Discussions

GAO Xing

Key Laboratory of Vertebrate Evolution and Human Origins at the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100044

Abstract: This paper makes the argument for continuity of human evolution in China and East Asia based on Paleolithic archaeological evidence. Through observation and examination of raw material procurement strategies, stone tool manufacturing technology, lithic typology, artifact morphology, assemblage composition, and trends of regional cultural traditions, it proposed that the development of Paleolithic industries in the region occurred in one continuous line indicating that Pleistocene hominids survived and evolved continuously in the region. Through the study of the emergence of some so-called “western cultural elements” such as Levalloisian technological products, Acheulean-like assemblages, and blade tools in the Chinese Paleolithic, it is pointed out that lithic technology in the region maintained more-or-less within the Oldowan (Mode I) tradition. While some techniques typical of the west made occasional appearance in the east, they had never become the mainstream in stone tool production, not to say to replace the local way of tool fabrication, implying that gene admixture and cultural diffusion between the east and west might have occurred, but population replacement never. Stratigraphic and chronometric analyses on some key Paleolithic sites in the early and middle Upper Pleistocene, including Beiyao, Dadiwan, Xujiacheng, Wulanmulun, Zhijidong, Jingshuiwan, Huanglongdong, etc., showed that there was no evolutionary gap or interruption for East Asian humans during 100 kaBP to 40 kaBP as suggested by some *Out-of-Africa* advocates. At least some parts of the area was occupied by indigenous human groups. Paleoenvironmental and paleontological research also refutes the notion that the harsh climate of LGM caused the extinction of local populations. Such archaeological evidence provided strong support for the standpoint of evolutionary continuity of Pleistocene humans in China and East Asia and the *Continuity with Hybridization* theory. The proposition of *Comprehensive Behavioral Model* strengthens the argument in favor of aboriginal populations’ capability of survival and evolution to modern humans. Observations and analyses on the unique behavioral patterns and social attributes of human beings also provide useful inspirations on academic issues such as the nature of geographic isolations for different human groups and the possibility of maintenance of a single biological species of human groups living in different regions through time.

Key words: East Asia; Hominids; Pleistocene; Continuity; Modern humans; Archaeology